Qlio

IUT qualité, logistique industrielle et organisation

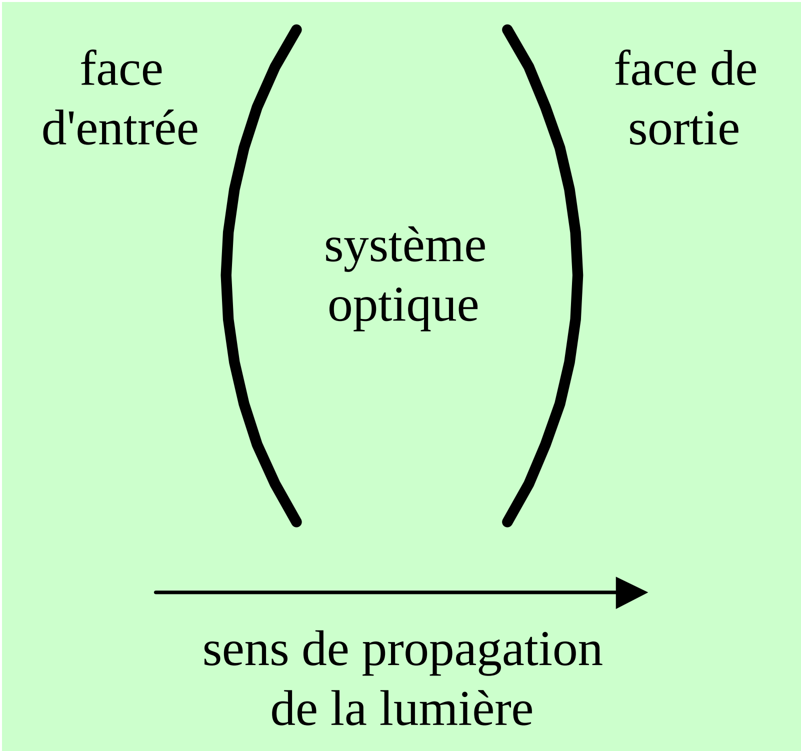
Module d'Optique

2ème partie : Optique géométrique

http://pagesperso-orange.fr/fabrice.sincere

Chapitre 3 Systèmes optiques

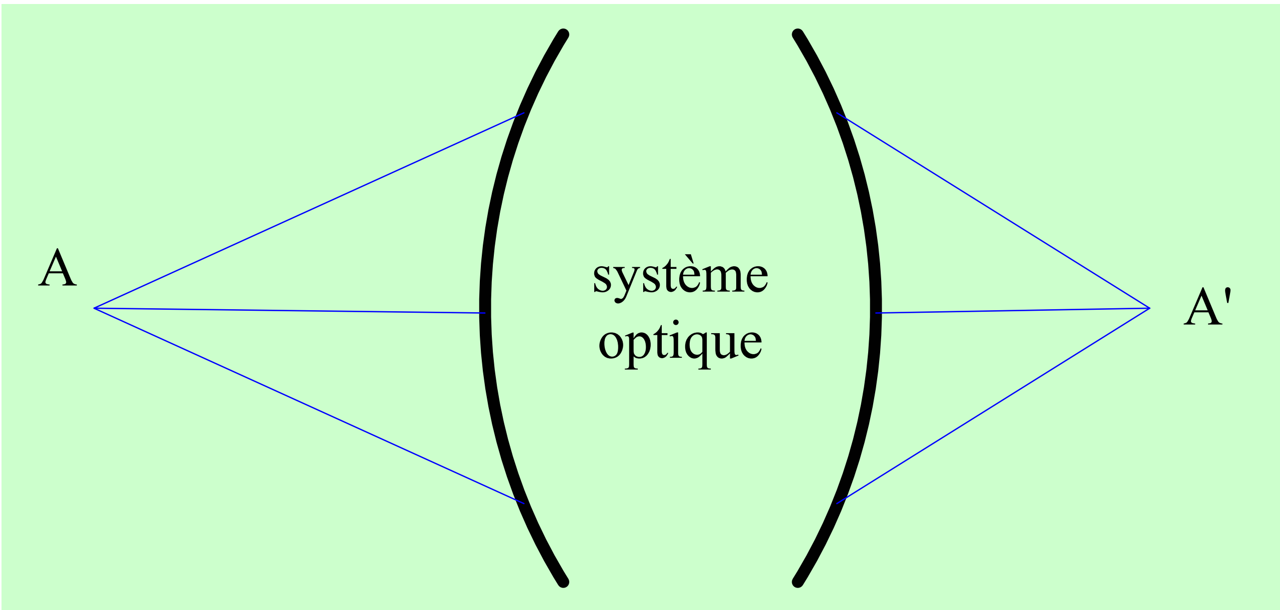
Un système optique est un assemblage de milieux transparents (dioptres) ou de miroirs (fig. 1) :



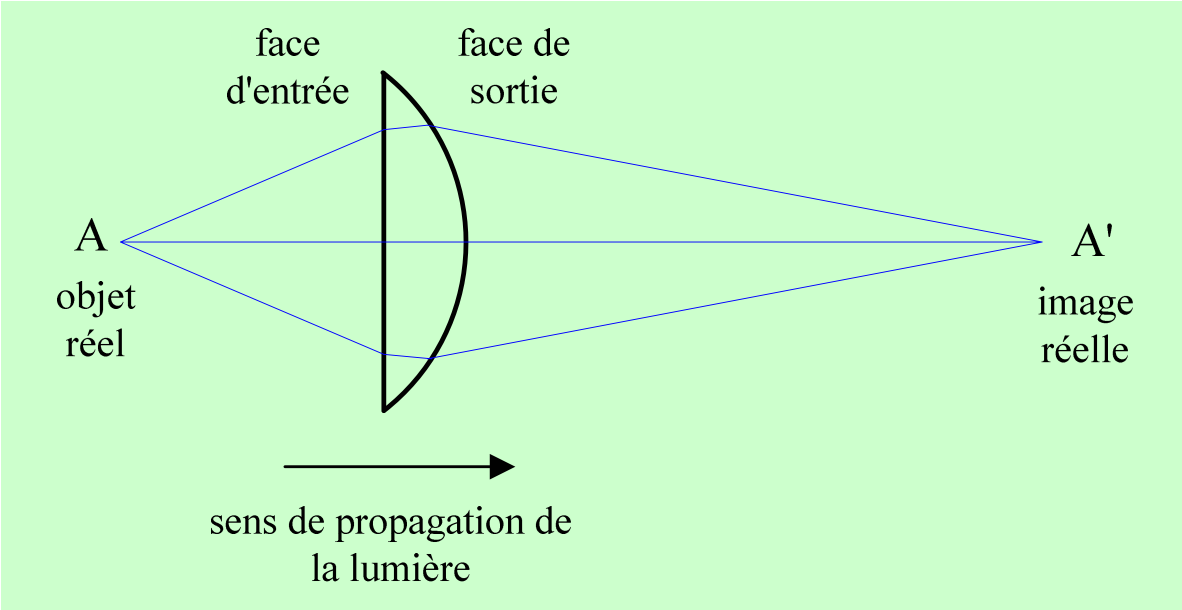
Exemples : œil, lentille, microscope, rétroprojecteur, webcam ...

3-1- Objets et images

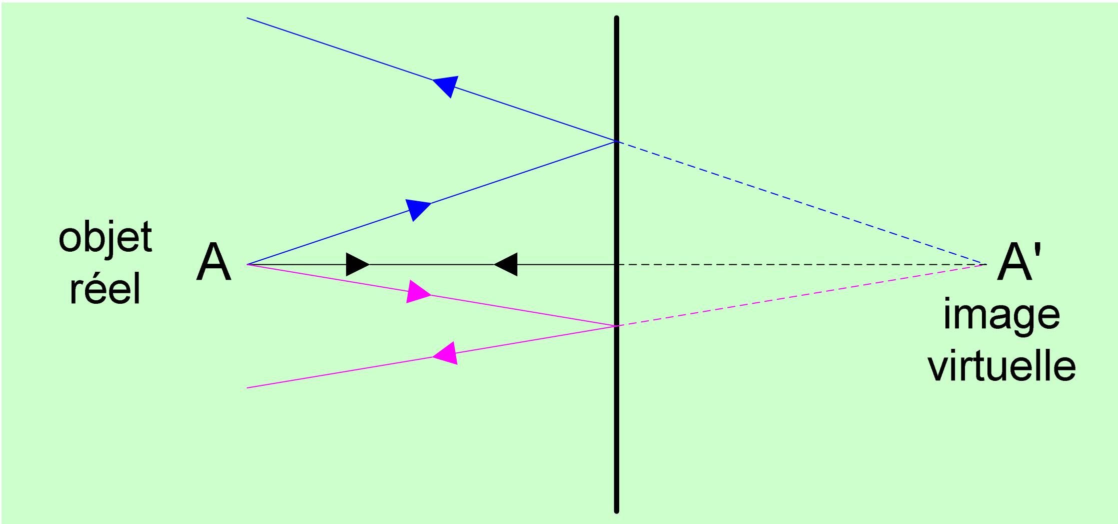
Un système optique donne d'un point objet A un point image A' (fig. 2) :



1er exemple : lentille (fig. 3)



2ème exemple : miroir (fig. 4)



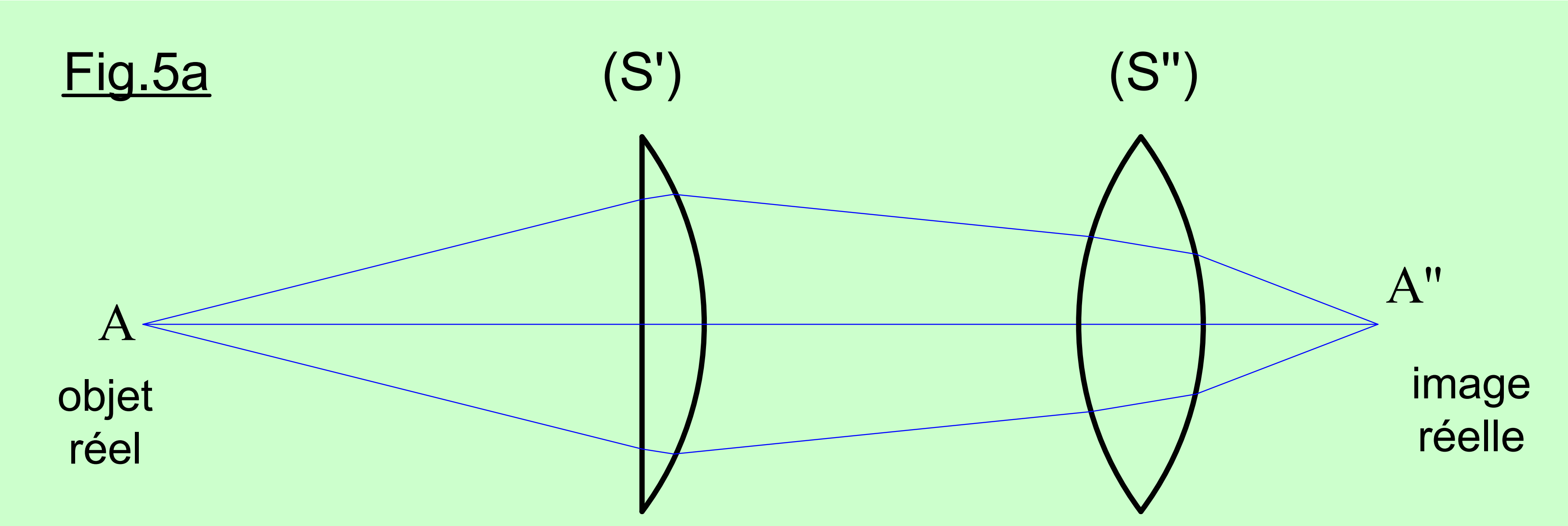
Nature réelle ou virtuelle

Tableau 1

	Position
Objet réel	Avant la face d’entrée
Objet virtuel	Après la face d’entrée
Image réelle	Après la face de sortie
Image virtuelle	Avant la face de sortie

Une image est réelle quand on peut l’observer sur un écran.

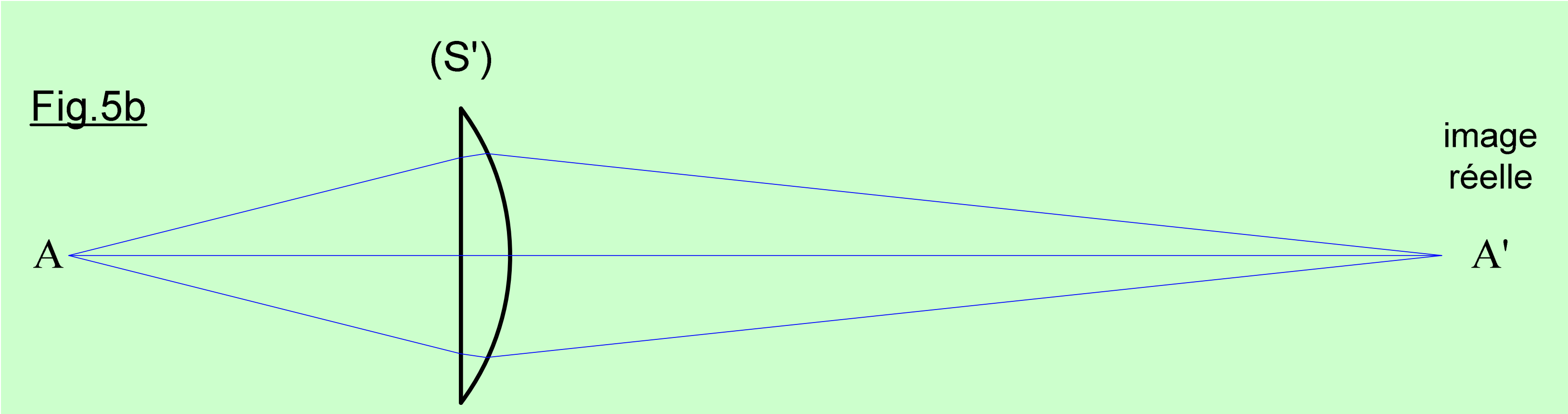
3-2- Association de systèmes optiques



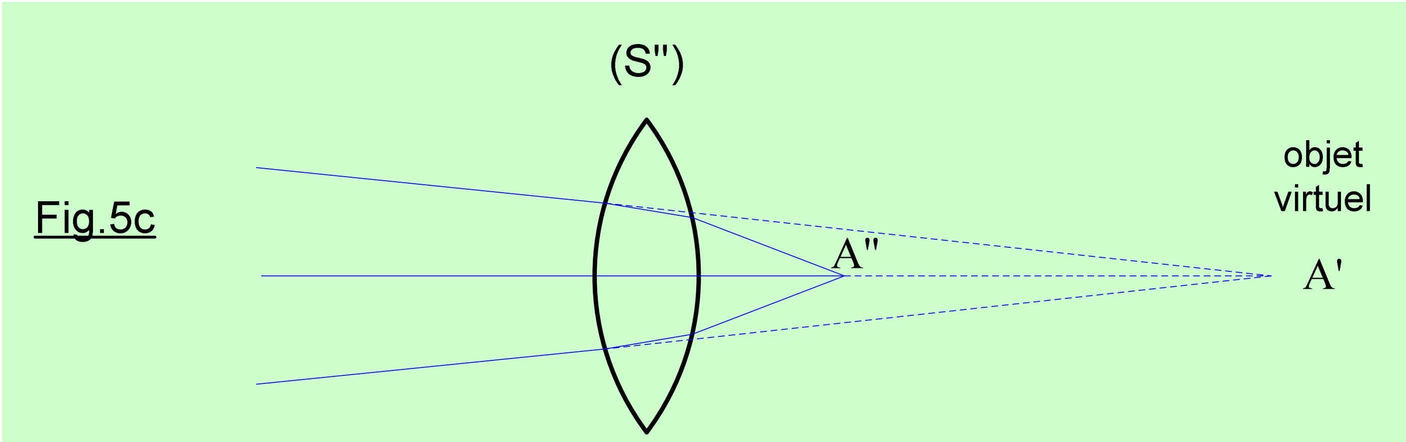
Le système (S) est constitué de l'association des lentilles (S') et (S'').

Objet A $\longrightarrow$ image A''

• Lentille (S’) : objet A $\rightarrow$ image A’



• L’image A’ devient un objet pour (S’’) : objet A’ $\rightarrow$ image A’’



• Finalement :

A $\rightarrow$ A’(image intermédiaire) $\rightarrow$ A’’ (image finale)

3-3- Stigmatisme

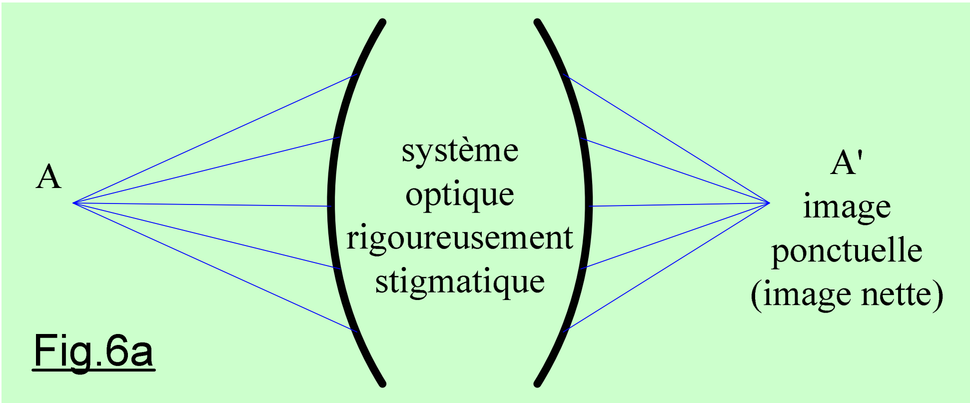


Fig.6a

3-4- Astigmatisme

Les systèmes optiques sont généralement astigmatiques :

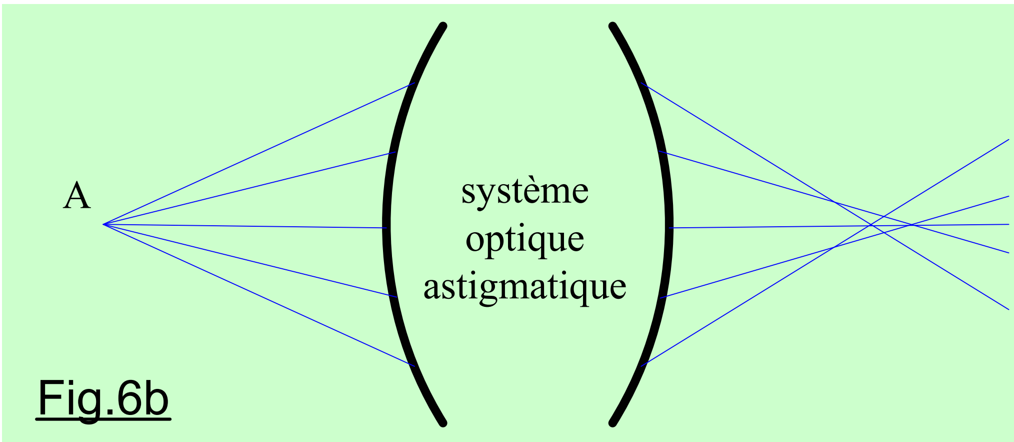


Fig.6b

Il y a un ensemble d'images : l'image est *floue*.

3-5- Stigmatisme approché

Pour corriger ce défaut, il faut se placer dans les ***conditions de Gauss*** c.a.d. conserver les rayons voisins de l'axe optique (*rayons paraxiaux) :*

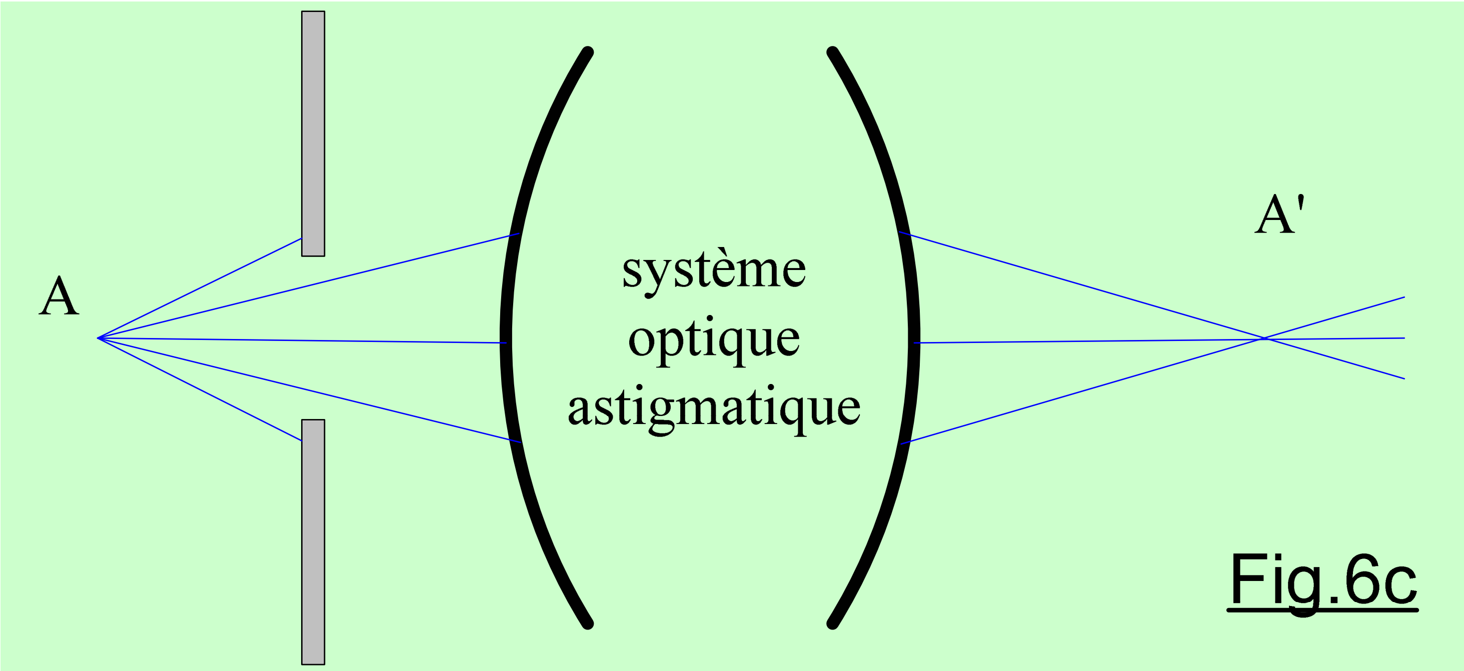


Fig.6c